



#### Ansprüche

1. Vorrichtung zum Ausrichten von Bogen (10; 11; 12) quer zur Bogenlaufrichtung (L), wobei eine einen Bogen (10; 11; 12) transportierende Halteeinrichtung (05) den Bogen (10; 11; 12) gegen eine Seitenmarke (03) bewegend angeordnet ist und mindestens zwei Bogen (10; 11; 12) in Bogenlaufrichtung (L) geschuppt übereinander angeordnet sind, wobei sich eine wirksame Haltefläche in Bogenlaufrichtung (L) erstreckt, die in Längsrichtung (l05) länger als in Querrichtung (b05) ist, dadurch gekennzeichnet, dass ein Verhältnis von einer Länge (l05) der wirksamen Haltefläche in Längsrichtung zu einer Breite (b05) der wirksamen Haltefläche in Querrichtung größer 3 beträgt und dass die Halteeinrichtung (05) oder Saugwalze (05) von oben auf die Bogen (10; 11; 12) wirkend angeordnet ist.
2. Vorrichtung zum Ausrichten von Bogen (10; 11; 12) quer zur Bogenlaufrichtung (L), wobei eine einen Bogen (10; 11; 12) transportierende Halteeinrichtung (05) den Bogen (10; 11; 12) gegen eine Seitenmarke (03) bewegend angeordnet ist und mindestens zwei Bogen (10; 11; 12) in Bogenlaufrichtung (L) geschuppt übereinander angeordnet sind, wobei sich eine wirksame Haltefläche in Bogenlaufrichtung (L) erstreckt, die in Längsrichtung (l05) länger als in Querrichtung (b05) ist, wobei drei Bogen (10; 11; 12) gleichzeitig im Bereich der Halteeinrichtung (05) angeordnet sind, dadurch gekennzeichnet, dass die Halteeinrichtung (05) als mindestens eine Saugwalze (05) ausgebildet ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die drei Bogen (10; 11; 12) zwischen zwei die Länge l05 einer wirksamen Haltefläche der Halteeinrichtung (05) begrenzenden, sich quer zur Bogenlaufrichtung erstreckenden Geraden (23, 24) angeordnet sind.
4. Vorrichtung zum Ausrichten von Bogen (10; 11; 12) quer zur Bogenlaufrichtung (L),

wobei eine einen Bogen (10; 11; 12) transportierende Saugwalze (05) den Bogen (10; 11; 12) gegen eine Seitenmarke (03) bewegend angeordnet ist, dadurch gekennzeichnet, dass die Saugwalze (05) umlaufend rotierend angeordnet ist.

5. Vorrichtung zum Ausrichten von Bogen (10; 11; 12) quer zur Bogenlaufrichtung (L), wobei eine einen Bogen (10; 11; 12) transportierende Saugwalze (05) den Bogen (10; 11; 12) gegen eine Seitenmarke (03) bewegend angeordnet ist, dadurch gekennzeichnet, dass die Saugwalze (05) pro auszurichtenden Bogen (10; 11; 12)  $\frac{1}{N}$  Umdrehungen ausführend angeordnet ist, wobei  $N = 2, 3, 4, \dots$ , d. h. eine ganze Zahl größer 2, ist.
6. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Saugwalze (05) pro auszurichtenden Bogen (10; 11; 12) ein halbe Umdrehung, d. h. halbtourig, ausführend angeordnet ist.
7. Vorrichtung zum Ausrichten von Bogen (10; 11; 12) quer zur Bogenlaufrichtung (L), wobei eine einen Bogen (10; 11; 12) transportierende Saugwalze (05) den Bogen (10; 11; 12) gegen eine Seitenmarke (03) bewegend angeordnet ist, dadurch gekennzeichnet, dass die Saugwalze (05) in Umfangsrichtung mehrere Segmente mit Sauglöchern (06) aufweist, wobei jedes Segment einen anderen auszurichtenden Bogen (10; 11; 12) ansaugt.
8. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Saugwalze (05) in Umfangsrichtung zwei Segmente mit Sauglöchern (06) aufweist.
9. Vorrichtung nach Anspruch 4, 5 oder 7, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens zwei Bogen (10; 11; 12) in Bogenlaufrichtung (L) geschuppt übereinander angeordnet sind.

10. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Halteeinrichtung (05) als mindestens eine Saugwalze (05) ausgebildet ist.
11. Vorrichtung nach Anspruch 2, 4, 5, 7 oder 10, dadurch gekennzeichnet, dass die eine Längsachse in der Saugwalze (05) annähernd in Laufrichtung (L) der Bogen (10; 11; 12) angeordnet ist.
12. Vorrichtung nach Anspruch 2, 4, 5, 7 oder 10, dadurch gekennzeichnet, dass die Saugwalze (05) rotierend angeordnet ist.
13. Vorrichtung nach Anspruch 2, 4, 5 oder 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Halteeinrichtung (05) oder Saugwalze (05) von oben auf die Bogen (10; 11; 12) wirkend angeordnet ist.
14. Vorrichtung nach Anspruch 1, 2, 4, 5 oder 7, dadurch gekennzeichnet, dass im Bereich der Halteeinrichtung (05) oder Saugwalze (05) mindestens eine den Transportweg quer zur Bogenlaufrichtung (L) begrenzende Seitenmarke (03) angeordnet ist.
15. Vorrichtung nach Anspruch 2, 4, 5 oder 7, dadurch gekennzeichnet, dass ein Verhältnis von einer Länge (l05) der wirksamen Haltefläche in Längsrichtung zu einer Breite (b05) der wirksamen Haltefläche in Querrichtung größer 3, vorzugsweise größer 5, beträgt.
16. Vorrichtung nach Anspruch 1, 2, 4, 5 oder 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Halteeinrichtung (05) oder Saugwalze (05) an einem Anlegetisch (01) angeordnet ist.
17. Vorrichtung nach Anspruch 4, 5 oder 7, dadurch gekennzeichnet, dass eine rhythmischlaufende Saugwalze (05) im Umfang mindestens ein Segment mit

Sauglöchern (06) und ein Segment ohne Löcher aufweist, und dass innerhalb der drehbar gelagerten Saugwalze (05) ein feststehendes Saugluftrohr (21) derart angeordnet ist, dass zum Ansaugen und Seitentransport eines unter der Saugwalze (05) liegenden Bogens (10; 11; 12) durch einen schmalen Schlitz über die Länge der Saugwalze (05) nur ein schmaler Streifen aller Luftlöcher mit Saugluft beaufschlagt ist.

18. Vorrichtung nach Anspruch 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Saugwalze (05) rundum Sauglöcher (06) aufweist, rhythmisch oder frei umläuft und die Saugluft getaktet über ein schlitzartiges Mundstück (22) innerhalb der Saugwalze (05) und nach unten gerichtet zugeführt ist.
19. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2 dadurch gekennzeichnet, dass ein Bogenzuführer nach Vorder- und Seitenkante ausgerichtete Bogen (10; 11; 12) axial mit konstanten Seitenversatz bewegend angeordnet ist.
20. Vorrichtung nach Anspruch 17, dadurch gekennzeichnet, dass der unten liegende aktive, schmale und lange Saugluftstreifen der Saugwalze (05) zwischen dem Toleranzband (13) der einlaufenden Bogen (10; 11; 12) und der versetzt ausgerichteten Seitenkante des auslaufenden Bogens (10; 11; 12) angeordnet ist.
21. Vorrichtung nach Anspruch 4, 5 oder 7, dadurch gekennzeichnet, dass sich bis zu drei Bogen (10; 11; 12) gleichzeitig im Bereich der Saugwalze (05), darunter und parallel dazu, auch während der aktiven Bogenziehung aufhalten.
22. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass auch hin- und her schwingende Saugleisten oder Segmente oberhalb am seitlichen Bogenstrom bei entsprechend getakteter Saugluft die Seitenziehbewegung der Bogen mit Schlupf gegen feste Seitenmarken (03) bewirken.

23. Vorrichtung nach Anspruch 1, 2, 4, 5 oder 7, dadurch gekennzeichnet, dass der Schuppenabstand der Bogen (10; 11; 12) auf dem Anlegetisch (01) so klein ist, dass sich bei arbeitender, von oben ziehender Saugvorrichtung bereits ein nachfolgender Bogen (10; 11; 12) unter dem angesaugten Bogen (10; 11; 12) in Richtung Vordermarken (02) bewegt.
24. Vorrichtung nach Anspruch 4 oder 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Saugwalze (05) halbtourig umläuft und zwei gegenüberliegende Saugluftsegmente betrifft und dazwischen einen etwas kleineren Radius aufweist.
25. Vorrichtung nach Anspruch 4, 5 oder 7, dadurch gekennzeichnet, dass der Antrieb der Saugwalze (05) über einen eigenen Motor synchron zur nachgeordneten Maschine erfolgt.
26. Vorrichtung nach Anspruch 4, 5 oder 7, dadurch gekennzeichnet, dass der Antrieb der Saugwalze (05) über einen eigenen Motor synchron zur nachgeordneten Maschine mechanisch über eine quer unter dem Anlegetisch (01) rotierende Nutwelle mit verschiebbaren Kegelrädern erfolgt.
27. Vorrichtung nach Anspruch 12, 18 oder 19, dadurch gekennzeichnet, dass der Antrieb eine Formatverstellung quer zur Bogenlaufrichtung (L) zulässt.
28. Vorrichtung nach Anspruch 4, 5 oder 7, dadurch gekennzeichnet, dass der Antrieb der nach Bogenformat einstellbaren Saugwalze (05) mittels einer über dem Anlegetisch (01) angeordneter biegsamer Welle von einem festen Antriebspunkt erfolgt.
29. Verfahren zum Ausrichten von Bogen (10; 11; 12) quer zur Bogenlaufrichtung (L),

wobei eine einen Bogen (10; 11; 12) transportierende Halteeinrichtung (05) den Bogen (10; 11; 12) gegen eine Seitenmarke (03) bewegend angeordnet ist und mehrere Bogen (10; 11; 12) in Bogenlaufrichtung (L) geschuppt übereinander angeordnet sind, mit folgenden Schritten:

- mittels einer Halteeinrichtung (05) wird ein von oben ergriffener Bogen (11) quer zur Bogenlaufrichtung (L) bewegt;
- gleichzeitig wird ein vorlaufendes Ende eines nachfolgenden Bogens (12) unter den ergriffenen Bogen (11) im Bereich der Haltevorrichtung (05) transportiert;
- zumindest ein in Bogenlaufrichtung (L) nachlaufendes Ende eines vor dem quer zur Bogenlaufrichtung (L) bewegten, bereits ausgerichteten Bogens (10) wird wieder quer zur Bogenlaufrichtung (L) von der Seitenmarke (03) wegbewegt.

Translation of the pertinent portions of a response by KBA, dtd.  
12/18/2003

Responsive to the Forwarding of the International Search  
Report or the Declaration

Claims 1 to 29, amended in accordance with Art. 19, PCT,  
are being submitted  
(Replacement pages 14 to 19, version of 12/18/2003)

New claim 1 was formed from the characteristics of original  
claims 1 and 13.

New claim 2 was formed from the characteristics of original  
claims 2 and 10.

The dependencies of claims 10, 11, 12 and 13 were changed.

Claims 3 to 9 and 14 to 29 remain unchanged.

Enclosures: Claims, replacement pages 14 to 19, version of  
12/18/2003, in triplicate



12/18/2003

14

## Claims

1. A device for aligning sheets (10, 11, 12) transversely in relation to the sheet running direction (L), wherein a holding device (05), which transports a sheet (10, 11, 12), is arranged to move the sheet (10, 11, 12) against a side mark (03), and at least two sheets (10, 11, 12) are arranged above each other in a scaled manner in the sheet running direction (L), wherein an effective holding surface extends in the sheet running direction (L) and is longer in the longitudinal direction (l05) than in the transverse direction (b05), characterized in that a ratio of a length (l05) of the effective holding surface in the longitudinal direction to a width (b05) of the effective holding surface in the transverse direction is greater than 3, and that the holding device (05) or suction roller (05) is arranged to act from above on the sheets (10, 11, 12).

2. A device for aligning sheets (10, 11, 12) transversely in relation to the sheet running direction (L), wherein a holding device (05), which transports a sheet (10, 11, 12), is arranged to move the sheet (10, 11, 12) against a side mark (03), and at least two sheets (10, 11, 12) are arranged above each other in a scaled manner in the sheet running direction (L), wherein an effective holding surface extends in the sheet running direction (L) and is longer in the longitudinal direction (l05) than in the transverse direction (b05), wherein three sheets (10, 11, 12) are simultaneously arranged in the area of the holding device (05), characterized in that the holding device (05) is embodied in the form of at least one suction roller (05).

12/18/2003

3. The device in accordance with claim 2, characterized in that the three sheets (10, 11, 12) are arranged between two straight lines (23, 24), which delimit the length (l05) of an effective holding surface of the holding device (05) and extend transversely in respect to the sheet running direction.

4. A device for aligning sheets (10, 11, 12) transversely in relation to the sheet running direction (L), wherein a suction

12/18/2003

15

roller (05), which transports a sheet (10, 11, 12), is arranged to move the sheet (10, 11, 12) against a side mark (03), characterized in that the suction roller (05) is arranged to rotate revolvingly.

5. A device for aligning sheets (10, 11, 12) transversely in relation to the sheet running direction (L), wherein a suction roller (05), which transports a sheet (10, 11, 12), is arranged to move the sheet (10, 11, 12) against a side mark (03), characterized in that the suction roller (05) is arranged to perform  $1/N$  rotations per sheet (10, 11, 12) to be aligned, wherein  $N = 2, 3, 4 \dots$ , i.e. a whole number greater than 2.

6. The device in accordance with claim 5, characterized in that the suction roller (05) is arranged to perform half a rotation, i.e. make half a turn, per sheet (10, 11, 12) to be aligned.

7. A device for aligning sheets (10, 11, 12) transversely in relation to the sheet running direction (L), wherein a suction roller (05), which transports a sheet (10, 11, 12), is arranged to move the sheet (10, 11, 12) against a side mark (03), characterized in that the suction roller (05) has a plurality of segments with suction holes (06) in the circumferential direction, wherein each segment pulls up a different sheet (10, 11, 12) to be aligned by suction.

8. The device in accordance with claim 7, characterized in that the suction roller (05) has two segments with suction holes

12/18/2003

(06) in the circumferential direction.

9. The device in accordance with claim 4, 5 or 7, characterized in that at least two sheets (10, 11, 12) are arranged one above the other in a scaled manner in the sheet running direction (L).

12/18/2003

16

10. The device in accordance with claim 1, characterized in that the holding device (05) is embodied in the form of at least one suction roller (05).

11. The device in accordance with claim 2, 4, 5, 7 or 10, characterized in that the one longitudinal axis is arranged in the suction roller (05) approximately in the running direction (L) of the sheets (10, 11, 12).

12. The device in accordance with claim 2, 4, 5, 7 or 10, characterized in that the suction roller (05) is rotatingly arranged.

13. The device in accordance with claim 2, 4, 5 or 7, characterized in that the holding device (05) or suction roller (05) is arranged to act from above on the sheets (10, 11, 12).

14. The device in accordance with claim 1, 2, 4, 5 or 7, characterized in that at least one side mark (03), which delimits the transport path transversely in respect to the sheet running direction (L), is arranged in the area of the holding device (05) or suction roller (05).

15. The device in accordance with claim 2, 4, 5 or 7, characterized in that a ratio of the effective holding surface in the longitudinal direction (l05) to the effective holding surface in the transverse direction (b05) is greater than 3, preferably greater than 5.

12/18/2003

16. The device in accordance with claim 1, 2, 4, 5 or 7, characterized in that the holding device (05) or the suction roller (05) is arranged at a feed table (01).

17. The device in accordance with claim 4, 5 or 7, characterized in that a rhythmically running suction roller (05)

12/18/2003

17

has at least one segment with suction holes (06) and a segment without holes on its circumference, and that a stationary pipe (21) is located inside the rotatably seated suction roller (05) in such a way that, for picking up by suction and lateral transport of a sheet (10, 11, 12) lying underneath the suction roller (05) by means of a narrow slit over the length of the suction roller (05), only a narrow strip of all air holes is charged with suction air.

18. The device in accordance with claim 4 or 5, characterized in that the suction roller (05) has suction holes (06) all around, rotates rhythmically or freely, and the suction air is supplied in a clocked manner through a slit-like mouthpiece (22) within the suction roller (05) and is directed downward.

19. The device in accordance with claim 1 or 2, characterized in that a sheet guide is arranged for moving sheets (10, 11, 12), whose front and side edges have been aligned, axially with constant lateral offset.

20. The device in accordance with claim 17, characterized in that the suction air strip, which is located on the bottom, is active, narrow and long, of the suction roller (05) is arranged between the tolerance strip (13) of the incoming sheets (10, 11, 12) and the offset arranged lateral edge of the outgoing sheet (10, 11, 12).

21. The device in accordance with claim 4, 5 or 7, characterized in that up to three sheets (10, 11, 12) are

12/18/2003

simultaneously located in the area of the suction roller (05) under it and parallel with it, even during active sheet pulling.

22. The device in accordance with claim 1 or 2, characterized in that, by means of appropriately clocked suction air, back and forth swinging suction strips or segments above and to the side of the sheet stream also accomplish the lateral pulling movement of the sheets with slippage against fixed side marks (03).



12/18/2003

18

23. The device in accordance with claim 1, 2, 4, 5 and 7, characterized in that the scaled spacing of the sheets (10, 11, 12) on the feed table (01) is so close that, with an operating suction device pulling upward, a subsequent sheet (10, 11, 12) already moves underneath the picked-up sheet (10, 11, 12) in the direction toward the front marks (02).

24. The device in accordance with claim 4 or 7, characterized in that the suction roller (05) rotates at half turns and relates to two oppositely located suction air segments, and has a slightly smaller radius between them.

25. The device in accordance with claim 4, 5 or 7, characterized in that the suction roller (05) is driven by its own motor synchronously in respect to the downstream arranged machine.

26. The device in accordance with claim 4, 5 or 7, characterized in that the driving of the suction roller (05) by its own motor synchronously in respect to the downstream arranged machine takes place mechanically via a groove shaft, which rotates transversely underneath the feed table (01) and has bevel wheels, which can be shifted.

27. The device in accordance with claim 12, 18 or 19, characterized in that the drive mechanism permits a change in format transversely in respect to the sheet running direction (L).

28. The device in accordance with claim 4, 5 or 7, characterized in that driving of the suction roller (05), which

12/18/2003

can be adjusted in accordance with the sheet format, takes place from a fixed drive point via a flexible shaft arranged above the feed table (01).

29. A method for aligning sheets (10, 11, 12) transversely to the sheet running direction (L), wherein a holding device (05)

12/18/2003

19

transporting a sheet (10, 11, 12), is arranged for moving the sheet (10, 11, 12) against a side mark (03), and several sheets (10, 11, 12) are arranged in a scaled manner one above the other in the sheet running direction (L), including the following steps:

- a sheet (11), which has been grasped from above, is moved transversely in respect to the sheet running direction (L) by means of a holding device (05),

- at the same time, a leading end of a following sheet (12) is transported underneath the grasped sheet (10) in the area of the holding device (05),

- at least one end, which trails in the sheet running direction (L), of an already aligned sheet (10), which was moved transversely to the sheet running direction (L), is moved away from the side mark (03), again transversely to the sheet running direction (L).

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☒ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**